

dans ce numéro

CHAUSSÉES ET
STRUCTURES 2

TRANSPORT EN
COMMUN 5

TRANSPORT ET
ENVIRONNEMENT 6

TRANSPORT ET
NOUVELLE
TECHNOLOGIE 7

TRANSPORT ET
PLANIFICATION 10

TRANSPORT ET
SÉCURITÉ 13

Au pays des juges citoyens

Deux catégories de tribunaux traitent les infractions routières au sein de la société britannique : les Magistrates' Courts et les Crown Courts. L'article donné en référence porte sur la première. Ces Magistrates' Courts statuent sur l'écrasante majorité des infractions et des délits commis dans le pays.

Ils sont composés de magistrats non professionnels et de bénévoles, qui siègent une vingtaine de jours par an. Ils sont 30 000 pour l'ensemble du pays, ce qui fait qu'un habitant sur 2000 est un magistrat. Sans qualification juridique pour la plupart, il ne leur est pas demandé de faire abstraction de tout sentiment personnel, mais au contraire, de juger comme les citoyens qu'ils sont. Pendant les audiences, ils sont assistés de clerks, juristes qualifiés.

Au fil des trente dernières années, un état d'esprit très favorable à la sécurité routière s'est répandu. Les citoyens - et donc leurs juges - se considèrent responsables de la sécurité de chacun et souhaitent la mise à l'écart des chauffards.

Ce bulletin est produit par le Centre québécois de transfert de technologie routière, Direction de la recherche et de l'environnement, Ministère des Transports du Québec
 700, boul. René-Lévesque Est, 21^e étage
 Québec (Québec) G1R 5H1
 Tél. : (418) 643-4717
 gboutin@mtq.gouv.qc.ca
 Conception et édition électronique : Carole Pelletier
 Recherche, rédaction et coordination : Gilles Boutin
 Dépôt légal
 Bibliothèque nationale du Québec
 ISSN 1496-2993
 Internet :
<http://www.mtq.gouv.qc.ca/innovation/actualites.htm>

Référence :

« Au pays des juges citoyens », *Circuler, le magazine de La Prévention Routière*, Paris, n°100, novembre-décembre 2000, p. 15.

L'évaluation de l'adhérence des chaussées

La recherche donnée en référence nous renseigne sur les caractéristiques propres à l'adhérence des chaussées mouillées, qu'elles soient nouvelles ou restaurées, et sur les causes des modifications que subit l'adhérence. Elle fournit de l'information sur les méthodes utilisées pour mesurer l'adhérence et la rugosité ainsi que pour atteindre un niveau d'adhérence adéquat. On y fait également part de considérations d'ordre économique et juridique. On y aborde, enfin, le bruit et la qualité de roulement de même que l'indice international de frottement (IFI).

Cette étude est fondée sur une enquête menée auprès d'organismes de transport nord-américains, européens et asiatiques ainsi que sur une recherche documentaire sur le sujet.

Référence :

HENRY, John, J. « Evaluation of Pavement Friction Characteristics », *NCHRP Synthesis*, Transportation Research Board, Washington, n° 291, 2000, 66 pages.

BELGIQUE

La viabilité hivernale en Belgique

Le transport routier compte pour 71 p. 100 du transport des marchandises en Belgique. Devant de tels chiffres, on ne peut nier l'importance du réseau routier pour l'économie du pays. À cet égard, les autorités routières ont la responsabilité de s'assurer que le réseau routier soit praticable en tout temps, notamment l'hiver, qui dure de novembre à mars.

L'article donné en référence fait état :

- ◆ des produits et des techniques d'entretien des routes ;
- ◆ du service d'information météorologique ;
- ◆ du système de mesure de la glissance des chaussées ;
- ◆ de l'organisation de l'entretien des routes (organisa-

tion administrative, rôle du secteur privé, consommation de sel, technique du sel humide, contrôle informatique de l'épandage du sel) ;

- ◆ des dommages causés par le gel et le dégel ainsi que par le sel de déverglaçage sur le revêtement des routes ;
- ◆ des effets du sel de déverglaçage et des améliorations techniques sur l'environnement (les eaux, de surface et souterraines, le sol, les plantes, etc.).

Référence :

VAN HEYSTRÆTEN, Guido. « An Overview of Winter Road Maintenance Practice in Belgium » (Dossier : Projets routiers internationaux), *Revue Générale des Routes (RGRA)*, Paris, n° 971, janvier 2001, p. 39-44.

FRANCE

Cent ans de routes en France

En 1901, 2900 automobiles circulaient en France, sur environ 40 000 kilomètres de routes classées. En 2000, on comptait 35 millions de véhicules et un million de kilomètres de routes et d'autoroutes : un patrimoine routier dont la valeur s'élève à 1200 milliards de francs. En 1998, les exportations des sociétés routières françaises représentaient 20,4 milliards de francs. C'est ce que nous révèle un dossier intitulé « 100 ans de routes en France », qui aborde notamment les sujets suivants :

- ◆ l'importance du réseau routier pour le développement économique ;
- ◆ la route française à l'aube du 20^e siècle, l'évolution de la technique routière et le réseau autoroutier ;
- ◆ la rénovation et la sauvegarde du réseau routier national ;

- ◆ la sécurité routière ;
- ◆ le boulevard périphérique parisien ;
- ◆ les ouvrages d'art ;
- ◆ l'évolution de diverses entreprises routières ;
- ◆ l'évolution prévisible, à moyen terme, dans le transport des marchandises et des voyageurs, les concessions autoroutières, la télématique, etc. ;
- ◆ l'environnement.

Le dossier est accompagné d'un CD-Rom qui présente les techniques conçues et mises au point par le groupe Eurovia pour l'entretien des chaussées.

Référence :

« 100 ans de routes en France », *Revue Générale des Routes (RGRA)*, Paris, décembre 2000, 201 p.

La circulaire DR 2000-36 sur l'uni des chaussées

L'appréciation de la qualité d'une route par les usagers est liée en partie aux caractéristiques de surface de la chaussée, parmi lesquelles le niveau d'uni est certainement la plus importante. La sensibilité des usagers à l'uni s'explique principalement par le fait que cette caractéristique joue un rôle fondamental dans l'interaction dynamique route/véhicule, qui est déterminante pour le confort vibratoire. Il ne s'agit pourtant pas du seul effet de cette sollicitation dynamique, qui a également des répercussions sur la sécurité, le coût d'usage des véhicules et les charges appliquées à la chaussée.

Jusqu'en décembre 2000, les spécifications d'uni appliquées aux travaux de construction,

de renforcement et d'entretien sur le réseau national étaient celles qui avaient été définies dans la circulaire DR-84-50. Cette dernière ne portait que sur la couche de roulement de la chaussée.

En 1991, un groupe de travail s'est mis à l'œuvre pour actualiser cette circulaire, ce qui a permis de produire la circulaire DR 2000-36, mise en application le 1^{er} janvier 2001. L'usage de l'indice CALP₂₅ et la pratique d'une mesure en axe de voie dans la circulaire DR-84-50 constituaient des limites à la pertinence de la démarche vis-à-vis des qualités d'usage de la route. Dans la nouvelle circulaire DR 2000-36, les spécifications définies en notes par bandes d'ondes pour les travaux de

Les chaussées à technique « partagée »

construction, de réhabilitation et d'entretien sont directement liées à la qualité d'usage recherchée. Cette circulaire tient davantage compte des petites et des grandes ondes, éléments importants pour la sécurité et le confort. Les exigences de qualité ont été différenciées par types de voie, en fonction de la vitesse autorisée et des types de chantiers.

La revue dont est tiré cet article est consacrée en partie à un dossier sur l'uni des chaussées, où il est notamment question du projet FILTER. Dans ce numéro, pa-

En France, une nouvelle façon de faire dans les travaux de voirie, qui a de solides fondements, gagne en popularité depuis quelques années. Il s'agit de ce qu'on appelle la technique « partagée ».

Cette technique de voirie consiste à associer plusieurs types de matériaux dont le mode de fonctionnement est différent (rigide ou souple), au bénéfice d'une structure plus fonctionnelle ou plus économique et globalement plus performante dans le temps. L'association de matériaux à rhéologie différente peut se faire dans l'architecture de la structure même, comme c'est le cas pour les chaussées composites associant béton de ciment et matériaux bitumineux. On peut également y recourir dans l'architecture de la surface, pour la signature visuelle et texturale des affectations des aires de déplacement pour rendre le fonctionnement plus harmonieux, ou encore pour améliorer la sécurité ou l'esthétique des voies publiques dans les lieux im-

portants de la ville ou aux points d'échanges stratégiques.

raît également le premier article d'une série de douze, consacrée au projet européen Optel, « Émulsions cationiques lentes pour la construction et la maintenance des chaussées ». Ce projet devrait donner une nouvelle « jeunesse » aux techniques à froid.

Référence :

DELANNE, Yves. « La circulaire DR 2000-36. Pourquoi une nouvelle circulaire ? Quel est son fondement ? », *Revue Générale des Routes (RGRA)*, Paris, n° 792, février 2001, p. 38-40.

L'article montre plusieurs domaines pour lesquels le béton de ciment a apporté, avec d'autres matériaux, des solutions efficaces pour répondre aux nouvelles exigences des plans de déplacements urbains et des lois environnementales sur l'eau, le bruit, l'air et les déchets, entre autres.

Cet article sur les techniques « partagées » fait partie du numéro de la revue citée en référence, consacré notamment à un dossier sur les revêtements en béton.

Référence :

CHRISTORY, Jean-Pierre. « Infrastructures routières et espaces publics - Les techniques "partagées" : de nouveaux atouts pour l'aménagement des territoires », *Revue Générale des Routes (RGRA)*, Paris, n° 789, novembre 2000, p. 23-28.

ÉCOSSE

Des façons de rendre le transport en commun plus attrayant

L'étude donnée en référence révèle que la rupture de charge est un aspect du transport en commun qui est perçu négativement par les usagers.

Le déplacement en transport en commun pourrait être plus attrayant si :

- ◆ l'inquiétude causée par la rupture de charge était réduite ;
- ◆ une information exacte était disponible lorsque des décisions déterminantes doivent être prises, par exemple au début du déplacement et à l'occasion de la rupture de charge ;
- ◆ les distances aux arrêts et entre les stations étaient relativement courtes, une distance de plus de 5 à 10 minutes à parcourir à pied rendant le transport en commun moins attrayant ;

- ◆ les considérations liées au temps ainsi que les contraintes découlant de la rupture de charge étaient minimales ;
- ◆ le coût du transport en commun était jugé équitable ;
- ◆ les automobilistes ne disposaient plus de stationnements gratuits à leurs lieux du travail mêmes ou à proximité.

Référence :

HINE, J. et SCOTT, J.
« Seamless, Accessible Travel : Users' Views of the Public Transport Journey and Interchange », *Transport Policy*, Cambridge, volume 7, n° 3, juillet 2000, p. 217-226.

ROYAUME-UNI

La « dévalorisation » de l'automobile

Afin de réduire le nombre de déplacements en voiture, à un coût relativement bas, les auteurs de cet article proposent une campagne de dé-mercatisation de la voiture. Elle miserait sur l'image que les gens ont d'eux-mêmes plutôt que sur leur sens du devoir public. Cette image serait telle que chacun se reconnaîtrait en elle et éprouverait un sentiment de rejet à l'égard de l'utilisation du véhicule automobile.

La campagne pourrait être menée par des organismes non gouvernementaux, comme les organismes de transport en

commun, les autorités locales, les organisations vouées à la promotion de la santé et les groupes d'écologistes. Une campagne bien menée pourrait avoir pour effet de diminuer considérablement l'attrait de l'automobile auprès de la jeune génération, et par conséquent de réduire à moyen terme le nombre de nouveaux conducteurs.

Référence :

WRIGHT C. et EGAN, J. « De-Marketing the Car », *Transport Policy*, Cambridge, volume 7, n° 4, octobre 2000, p. 287-294.

FRANCE

Les vélos à la carte de RENNES

Depuis 1998, les Rennais peuvent emprunter gratuitement l'un des 2000 vélos mis à leur disposition dans 25 stations de prêt réparties dans le centre-ville et les divers quartiers par la société Adshel, gérante du mobilier et de l'affichage municipal. Il suffit de disposer d'une carte à puce, gratuite, pour pouvoir en enfourcher un et sillonner les rues de la ville. À la fin du parcours, d'une durée maximale de deux heures, on dépose le vélo à une station quelconque. La carte à puce permet de retracer la piste des emprunteurs indéli-cats.

La navigation se fait aussi sous la surveillance d'un ordi-nateur, que consulte le con-ducteur de la navette itiné-rante chargé de réapprovision-

ner les stations vides. Depuis 1998, le nombre d'emprunts est en hausse ; s'il tourne autour de 2000 par mois pen-dant la mauvaise saison, le chiffre double dès l'arrivée des beaux jours. Qui emprunte ces vélos à la carte ? En majorité des hommes (60 p. 100), plutôt jeunes, d'un âge moyen voisin de 33 ans. On prévoit mieux équiper les bicyclettes : freins plus sûrs, porte-bagages pour attirer davantage les Rennais ainsi que les touristes.

Référence :

« Le succès se confirme pour les vélos à la carte de Rennes », *TEC (Transport/ Environnement/ Circulation)*, Paris, novembre-décembre 2000, n° 162, p. 56.

JAPON

Des camions plus propres

Le ministère japonais des Transports concocte actuellement une nouvelle politique en matière de transport rou-tier de marchandises, placée sous le signe d'un plus grand respect de l'environnement. Cette politique doit entrer en vigueur en avril 2001. Elle prévoit principalement l'attri-bution à chaque entreprise de transport routier de marchan-dises d'une note correspondant aux efforts déployés pour l'envi-ronnement, évalués selon des critères très simples.

Un des premiers critères est la quantité de rejets polluants des camions choisis par l'en-treprise. Puis vient l'utilisa-

tion des véhicules. Il s'agit entre autres de déterminer si les chauffeurs sont tenus d'ar-rêter le moteur à chaque ar-rêt, afin de réduire les rejets polluants. Le troisième critère concerne l'entretien des camions. Selon des contrô-les effectués en 2000, environ 6 p. 100 des véhicules utilisés dans le transport routier de marchandises au Japon ne sont pas bien entretenus. Après évaluation de tous les critères, une note générale est attribuée à l'entreprise.

Si cette politique remporte le succès escompté, on prévoit l'étendre aux taxis et aux autocars.

QUÉBEC

Enrobé bitumineux avec ajout de bardeaux d'asphalte

Référence :

« Le Japon veut des camions propres », *Journal pour le TRANSPORT international*, Bâle, n° 52, décembre 2000, p. 33.

Sintra s'est lancée en 1998 dans un programme de recherche visant à mettre au point des enrobés bitumineux incorporant des rejets de bardeaux d'asphalte. Les analyses des différentes formules mises au point ont permis de déterminer que les enrobés avec ajout de bardeaux d'asphalte offrent une résistance accrue à la déformation (orniérage) et ont un meilleur comportement sous charge statique (stabilité Marshall). Ces caractéristiques améliorées sont dues à la présence des fibres de cellulose provenant des bardeaux d'asphalte. Le bitume de haute qualité que ceux-ci contiennent contribue en outre à l'amélioration des caractéristiques des enrobés bitumineux.

Plusieurs sections d'essais ont été réalisées, avec différents types d'enrobés bitumineux et pourcentages d'ajouts de bar-

deaux d'asphalte. Les résultats obtenus ont tous été satisfaisants. En 2000, le ministère des Transports du Québec a par ailleurs donné son aval aux directions territoriales intéressées à utiliser les enrobés contenant un pourcentage de bardeaux d'asphalte sur les routes nationales et régionales, que ce soit en couche de base ou de roulement. De plus, la valeur de ce procédé sur le plan environnemental a été reconnue par l'attribution à Sintra du Phénix de l'environnement 2000.

Référence :

SORBO, Sylvana et BOUTIN, Guylaine. « Enrobé bitumineux avec ajout de bardeau d'asphalte », *Routes et Transports*, Montréal, volume 30, n° 1, hiver 2001, p. 21-23.

TRANSPORT ET NOUVELLE TECHNOLOGIE

Système de détection d'incendie pour les tunnels

La division Cerberus de Siemens propose FibroLaser 11, un capteur qui allie l'optique à fibres de verre à la technologie du laser, afin de répondre aux risques d'incendie dans les tunnels. Mesure linéaire de la température, garantissant une détection sur toute la longueur de l'ouvrage, ce capteur surveille jusqu'à 4 km de tunnel.

La détection des rayonnements directs et de la chaleur de convection permet de localiser un foyer avec précision, même en présence d'un fort courant d'air. À l'aide de la lumière laser, les oscillations provoquées dans la structure moléculaire du câble à fibres optiques par la variation de la température sont mesurées



La route automatisée : plus de capacité et de sécurité

avec exactitude. Les services d'intervention disposent d'informations précises sur la localisation du sinistre, son ampleur et son mode de propagation. Ces données sont transmises aux systèmes d'exploitation du tunnel par des interfaces standard. Le câblage de détection optique, protégé par un tube en acier inoxydable, lui-même enrobé d'une

Selon l'étude donnée en référence, des améliorations sensibles peuvent être obtenues sur les plans de la capacité et de la sécurité des autoroutes par l'introduction d'aides à la conduite qui pourraient aller jusqu'à l'automatisation.

Si l'on accepte la présence de véhicules lourds dans le trafic (trafic mixte, constitué de véhicules légers et lourds) et si l'on exige un niveau de sécurité très élevé (pas de collisions pour les véhicules suivant celui de tête), les gains de capacité ne peuvent dépasser 25 p. 100, pour des vitesses de 60 km/h et les niveaux de freinage actuels. Des gains nettement plus importants sont obtenus si l'on sépare les types de véhicules de sorte que le trafic est constitué unique-

gaine en plastique sans halogène, est indifférent aux ambiances hostiles.

Référence :

« Siemens-Système de détection incendie pour les tunnels », *Revue Générale des Routes (RGRA)*, Paris, n° 789, novembre 2000, p. 83.

ment de véhicules légers ou si une solution est trouvée pour obtenir des décélérations fortes. Dans ce cas, le doublement des capacités actuelles peut être un objectif raisonnable, qui garantirait des niveaux de sécurité très élevés.

L'article consacré à cette étude fait partie d'un dossier sur la télématique des transports paru dans la *Revue Générale des Routes*.

Référence :

BLOSSEVILLE, Jean-Marc et MANGEAS, Morgan. « La route automatisée, une réponse à l'amélioration de la capacité et de la sécurité », *Revue Générale des Routes (RGRA)*, Paris, n° 794, avril 2001, p. 26-32.

ÉTATS-UNIS

Les systèmes d'information dans les véhicules sont-ils source de distraction ?

Les systèmes d'information installés dans les véhicules (IVIS) visent à améliorer la sécurité et la mobilité et à accroître l'efficacité des conducteurs. On se demande cependant si ces systèmes ne seraient pas une source de distraction pour le conducteur et ne diminueraient pas sa capacité d'accomplir correctement les fonctions de base de la conduite.

La Federal Highway Administration (FHWA) a publié récemment un document portant sur les aspects pouvant conduire à des appareils complexes et exigeants pour l'utilisateur. Cependant, on n'y évalue pas les prototypes sous l'aspect de leur convivialité ni malheureusement de l'attention qu'ils demandent. Il n'existe en fait dans le secteur public aucun modèle, conçu spécialement

Un système d'informations météorologiques

pour prédire l'attention exigée par les appareils des véhicules.

En 1996, le FHWA a mis sur pied un projet de recherche dans le but de concevoir à la fois un modèle comportemental prédisant la performance des conducteurs interagissant avec un IVIS et un prototype de produit-programme utilisant ce modèle comportemental pour évaluer l'attention exigée de la part du conducteur pour utiliser un IVIS déterminé. Ce prototype de programme comportemental, appelé « IVIS DEMAnD », a été acheminé aux concepteurs, aux fournisseurs et aux chercheurs clés intéressés par la

La route à péage du New Jersey s'étend sur une longueur de 148 milles. Elle est reliée à 27 échangeurs routiers et traverse quelque 500 ponts. Selon les sections, elle comprend de quatre à quatorze voies, sur lesquelles circulent en moyenne 586 000 véhicules par jour, soit plus de 213 millions de véhicules par année. Il y a deux ans, 1521 accidents ont eu pour cause, directe ou indirecte, les conditions atmosphériques dont 1129 avaient été causés par une chaussée mouillée, 11 par une chaussée glacée, 68 par une chaussée enneigée et 11 par le brouillard.

Pour réduire les coûts attribuables aux conditions atmosphériques, les responsables de l'entretien des routes ont conclu qu'il serait utile de pouvoir obtenir de l'information sur les conditions en temps réel, pour améliorer les opérations de déneigement et

question de l'attention et de la performance des conducteurs face aux IVIS, afin qu'ils fassent part de leurs observations. Une fois que celles-ci auront été analysées, on déterminera quelle doit être la prochaine étape à franchir dans la réalisation du programme.

Référence :

MONK, Christopher A. et autres. « Design Evaluation and Model Of Attention Demand (DEMANd) : A Tool for In-Vehicle Information System Designers », *Public Roads*, Washington, volume 64, n° 3, novembre-décembre 2000, p. 10-14.

de déglacage. Une telle information permettra également aux autorités d'émettre des restrictions de déplacements, ce qui devrait diminuer le nombre d'accidents.

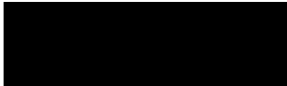
On a donc décidé de procéder à la conception d'un système destiné à fournir de l'information le long de la route, sur les trois points suivants : les changements atmosphériques, la visibilité et l'état de la chaussée. Le système permettra notamment la collecte de renseignements sur la direction et la vitesse du vent, l'humidité relative, la pression barométrique, les précipitations, la température, la salinité, la température de la chaussée, sur et sous la surface et le type de précipitation.

L'article donné en référence décrit l'appareillage technique utilisé pour la mise en place de ce système.

Référence :

« Winter Maintenance : Software Aids Winter Traffic Flow in New Jersey », *Better Roads*, Des Plaines, volume 70, n° 12, décembre 2000, p. 59-60.

TRANSPORT ET PLANIFICATION



L'évaluation des effets sur l'économie des investissements dans les transports

Le développement économique est un élément dont on tient de plus en plus compte dans la planification et la prise de décision concernant les investissements dans le domaine des transports. Il est donc important d'utiliser des méthodes qui soient vraiment efficaces pour évaluer l'effet de ces investissements sur ce plan en particulier. L'étude dont il est question dans l'article donné en référence vise à faire le point sur les méthodes d'analyse et sur leur utilisation pour ce type d'évaluation. Elle s'appuie sur une revue des publications spécialisées et sur une enquête menée auprès d'organismes publics de transport des États-Unis, du Canada, du Royaume-Uni et de régions métropolitaines.

Il ressort notamment de cette étude que l'évaluation par les organismes de transport des effets de leurs investissements sur l'économie se limite généralement à l'emploi, aux ventes effectuées par les commerces (*business sales*) et au tourisme.

Référence :

WEISBROD, Glen. « Current Practices for Assessing Economic Development Impacts from Transportation Investments », *NCHRP Synthesis*, Transportation Research Board, Washington, n° 290, 2000, 75 p.



ANGLETERRE

La planification locale des transports

Les politiques récentes en matière de transports et de déplacements en Angleterre ont été énoncées dans le White Paper de 1998. La lutte contre la congestion du trafic routier et la pollution atmosphérique a largement inspiré ce document.

Le cadre général des Local Transport Plans (LTP_s) y a été fixé. Le renforcement du rôle des autorités locales constitue un élément clé du nouveau dispositif. La conception et l'élaboration des LTPs sont désormais confiées aux comités. Le financement de cette

ÉTATS-UNIS

Les facteurs qui favorisent le transport multimodal

procédure constitue un assouplissement par rapport à la situation antérieure, les fonds étant globalisés et complétés par de nouvelles taxes locales. La participation du public est recherchée bien en amont dans la conception. Ainsi, la planification régionale fait l'objet de conférences régionales, où la population est incitée à jouer un rôle actif dans la prise de décision. Localement, on propose à chaque personne de s'engager, en adhérant à une charte, à moins utiliser sa voiture et à privilégier les transports publics et surtout les modes de proximité.

Trois facteurs principaux favorisent le transport multimodal.

Le premier est le fait que le processus de planification est centré de plus en plus sur la satisfaction des besoins de l'utilisateur. Or ceux-ci choisissent leurs moyens de transport en prenant en considération toutes les possibilités des modes de déplacements qui s'offrent à eux et en tenant compte de critères très divers comme la durée, le coût, etc. Il en va de même pour le transport des marchandises, les responsables de la logistique envisageant tout l'éventail des possibilités de transport, modal et intermodal afin de pouvoir satisfaire leurs clients.

Le second facteur est la reddition de comptes par les organismes publics et l'utilisation d'indicateurs de performance pour évaluer la satisfaction des usagers. Les considérations multimodales deviennent alors plus importantes.

Le numéro complet de la revue donnée en référence est consacré aux plans de déplacements urbains. Outre un résumé de la situation en Angleterre, on y trouvera un tableau des cas français et italien.

Référence :

« Plans de déplacements urbains », *rts (recherche . transports . sécurité)*, Paris, n° 69 (spécial), octobre-décembre 2000, 112 pages.

Enfin, le troisième facteur est le fait qu'on a pris conscience des multiples répercussions des choix en matière de transport. Les politiques gouvernementales tiennent aujourd'hui compte d'objectifs tels que la gestion de la croissance, le développement économique, le développement durable, et mettent par conséquent l'accent sur les effets liés à un choix modal et sur une utilisation plus efficace des ressources.

Référence :

PEYREBRUNE, H .L. et autres. « Multimodal Aspects of Statewide Transportation Planning, A Synthesis of Highway Practice », *NCHRP Synthesis 286*, Transportation Research Board, Washington, 2000, 58 pages.

L'effet des routes de ceinture sur l'activité économique

L'article donné en référence rapporte les résultats d'une étude sur le lien entre le niveau d'activité des entreprises de services et des commerces de détail et la présence de routes de ceinture menée dans 44 grandes agglomérations des États-Unis. Cette étude montre que, dans les agglomérations où il y a une ou plusieurs routes de ceinture, les ventes « per capita » sont moins bonnes que celles où il n'y en a pas. On a également pu établir que les agglomérations où il y a seulement une route de ceinture se tirent mieux d'affaire à cet égard que celles où il y en a deux ou plus. Ce phénomène s'expliquerait par le fait que les routes de ceinture entraînent un étalement

de la population et empêchent de ce fait la création de zones commerciales capables de soutenir les commerces de détail et les entreprises de services, qui ont de faibles marges.

Référence :

NELSON, A. C. et MOODY, Mitchell. « Effect of Beltways on Metropolitan Economic Activity », *Journal of Urban Planning and Development*, Reston, volume 126, n° 4, décembre 2000, p. 189-196.

FRANCE

Routes et développement économique

Une analyse portant sur les routes nationales a été réalisée en France dans le but de déterminer l'effet de l'extension de ce réseau sur la production et le taux de rentabilité. Elle a été effectuée sur les routes, en quantités physiques, avec un équivalent routes à deux voies de 7 m de largeur, calculé pour chacun des départements. En d'autres termes, la variable infrastructure routière est introduite dans le calcul sous la forme de kilomètres d'équivalent route nationale à deux voies.

Pour un stock de capital productif et un nombre de travailleurs donnés, on a constaté qu'un accroissement de 10 p. 100 des routes nationales - mesurées en quantités physiques, - entraînait une augmentation

de la production du département de 0,8 p. 100. Ce chiffre peut sembler modeste. Converti en taux de rentabilité de l'investissement routier supplémentaire, il est d'environ 30 p. 100. En conclusion, l'auteur commente la fiabilité de ces résultats.

Référence :

PRUD'HOMME, Rémy. « La contribution des routes au développement économique », *Revue Générale des Routes (RGRA)*, Dossier « 100 ans de routes en France », Paris, décembre 2000, p. 8-10.

FRANCE

Glissières en métal ou barrières en béton

Un débat s'est engagé sur les mérites respectifs des dispositifs de retenue en acier et en béton pour les terre-pleins centraux des autoroutes. L'article donné en référence fait état d'une étude sur la sécurité routière portant sur la question. L'analyse multivariée au moyen d'une régression logistique, utilisant le véhicule accidenté comme unité statistique, a montré, selon cette étude, une multiplication significative, par environ 1.9, du risque de dommage corporel pour un premier heurt en terre-plein central quand le dispositif est en béton. Cette estimation tient compte de facteurs très importants, tels que le changement du nombre de voies, le fait

qu'un second heurt se produise, les conditions atmosphériques ou le profil de l'auto-route sur le lieu de l'accident. Elle pourrait être utilisée dans les analyses globales coût-bénéfice.

Référence :

MARTIN, Jean-Louis. « Utilisation des modèles linéaires généralisés pour tester l'effet sur la sécurité d'une modification d'infrastructure. Comparaison des glissières en métal aux barrières en béton en terre-plein central d'auto-route. », *rts (recherche . transports . sécurité)*, Paris, n° 68, juillet - septembre 2000, p. 31-47.

Pour le limiteur de vitesse

La France a obtenu de ses partenaires européens un engagement : celui d'étudier l'éventuelle obligation d'installer dans les voitures un limiteur de vitesse adaptable au conducteur. Le Comité interministériel de sécurité routière a annoncé que, à partir de 2002, l'Administration française doterait quant à elle de

cet équipement un certain nombre de véhicules, à titre expérimental.

Référence :

« Pour le limiteur de vitesse », *Revue du comité de la Sécurité routière*, Paris, n° spécial - 2001, p. 7.

Un rôle préventif déterminant pour les médecins

Selon l'article donné en référence, les médecins devraient s'intéresser à la prévention des accidents de la route dans leur cabinet, et intervenir comme « conseillers » sur tous les problèmes de santé susceptibles d'entraver la conduite.

- ◆ sensibiliser leurs clients aux risques encourus à conduire sans lunettes, ou encore, pour certains, à rouler de nuit ;
- ◆ avertir leurs clients des risques qu'ils courent s'ils détectent chez eux une somnolence pathologique ou

Ainsi, ils pourraient :

NOUVELLE-ZÉLANDE

L'efficacité des caméras cachées pour déceler les excès de vitesse

- une simple « dette de sommeil » ;
- ◆ fournir à leurs clients l'information la plus claire et la plus précise possible lorsqu'ils prescrivent des médicaments susceptibles de provoquer une somnolence, ou d'autres effets secondaires néfastes pour la conduite ; le cas échéant, les médecins pourraient même conseiller à leurs clients de s'abstenir de conduire pendant la durée du traitement ou, en cas d'impossibilité professionnelle, envisager avec eux une autre thérapeutique ;

- ◆ intervenir auprès de leurs clients lorsque les réflexes se sont par trop émoussés, que les capacités visuelles ou auditives chutent dangereusement, que les capacités de traiter l'information déclinent au point où cela risque de nuire à la conduite.

Référence :

« Un rôle préventif déterminant », *Revue du comité de la Sécurité routière*, Paris, n° 121, novembre 2000, p. 14-15.

On peut voir des caméras de surveillance de la vitesse sur les routes de Nouvelle-Zélande depuis 1993. Elles ont pour la plupart été installées sur des sections de routes où se sont produits de nombreux accidents causés par la vitesse.

En 1997, on a entrepris d'expérimenter l'utilisation de caméras cachées sur les routes situées dans la *Midland Police Region*, où la vitesse maximale permise est de 100 km/h. Cette utilisation de caméras cachées a été annoncée. L'article donné en référence présente les résultats d'une étude portant sur la première année de cette expérimentation. Ces résultats indiquent une baisse notable de la vitesse ainsi que du nombre de collisions (*crashes*) et de blessés (*casualties*) dans les zones où avaient été placées les caméras et, sur l'ensemble des routes de la région où des caméras cachées pouvaient se

trouver, comparativement à ailleurs en Nouvelle-Zélande où les caméras étaient généralement très visibles et dont les effets étaient plus circonscrits géographiquement. De plus, on a pu noter un certain progrès en ce qui a trait à l'acceptation par la population des caméras cachées dans la région où l'expérience a été menée. Les auteurs ont l'intention de poursuivre l'évaluation de cette mise à l'essai des caméras cachées, au fur et à mesure que d'autres données seront disponibles.

Référence :

KEALL, Michael D. et autres.
« The Relative Effectiveness of a Hidden Versus a Visible Speed Camera Programme », *Accident Analysis & Prevention*, Irvine, volume 33, n° 2, mars 2001, p. 277-284.

PAYS-BAS

L'effet des soins prodigués aux accidentés par une équipe médicale transportée par hélicoptère

Une expérience a été menée aux Pays-Bas où des soins médicaux étaient prodigués à des polytraumatisés par une équipe médicale qui se rendait sur les lieux des accidents par hélicoptère. L'usage de ce moyen de transport ne visait pas à diminuer le temps pour se rendre à l'hôpital, mais plutôt à prodiguer des soins médicaux spécialisés aux victimes le plus rapidement possible. L'équipe médicale comprenait un médecin et une infirmière. Ce service était offert uniquement de jour. Dans tous les cas, l'ambulance se rendait sur les lieux de l'accident et, la plupart du temps, transportait les accidentés à l'hôpital. L'étude visait à évaluer l'effet des soins médicaux donnés par l'équipe médicale de l'hélicoptère sur la survie et la qualité de vie des accidentés hospitalisés. La qualité de vie a été évaluée sous cinq aspects : la mobilité, les soins personnels, les activités courantes, la douleur ou les malaises et enfin, l'anxiété ou l'état dépressif.

Les résultats montrent que le taux de survie a augmenté pour ceux qui avaient une probabilité de survie intermédiaire, c'est-à-dire entre une probabilité élevée et très faible. Pour ceux qui avaient une probabilité très faible, le taux

de survie n'a pas augmenté. De plus, quinze mois après l'accident, aucune différence n'avait été observée quant à la qualité de vie entre les accidentés qui avaient reçu ce type de services médicaux et ceux qui n'en avaient pas bénéficié.

Référence :

OPPE, Siem et DE CHARRO, Frank Th. « The Effect of Medical Care by a Helicopter Trauma Team on the Probability of Survival and the Quality of Life of Hospitalised Victims », *Accident Analysis and Prevention*, Irvine, volume 33, n° 1, janvier 2001, p. 129-138.

Les articles mentionnés en référence, dans le présent bulletin, sont disponibles auprès des succursales du Centre de documentation du ministère des Transports du Québec aux adresses suivantes :

Succursale Centre

700, boul. René-Lévesque Est, 21^e étage
Québec (Québec) G1R 5H1
Tél. : (418) 643-3578
Fax. : (418) 646-2343
Courrier électronique : doc-qtr@mtq.gouv.qc.ca

Succursale Bois-Fontaine

930, chemin Sainte-Foy, 6^e étage
Québec (Québec) G1S 4X9
Tél. : (418) 643-2256
Fax. : (418) 646-6195
Courrier électronique : doc-qtrd@mtq.gouv.qc.ca

Succursale Montréal

35, rue de Port-Royal Est, 4^e étage
Montréal (Québec) H3L 3T1
Tél. : (514) 864-1666
Fax. : (514) 873-7630
Courrier électronique : doc-qmtra@mtq.gouv.qc.ca